

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

24 -08-2004

**Intyg
Certificate**

REC'D 02 SEP 2004

WIPO

PCT

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Anette Bergström, Solna SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0302227-4
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-08-15
Date of filing

Stockholm, 2004-08-20

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Marita Öun

Marita Öun

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Metod och arrangemang för att spåra utförda operationer vid användning av dataprogram

Uppfinningens område

- 5 Föreliggande uppfinning avser en metod och ett arrangemang för att spåra operationer eller aktiviteter som utförts vid användning av ett dataprogram. Speciellt avses en lösning för att kunna spåra eventuella felaktiga inmatningar och/eller kommandon gjorda av en användare.

10

Teknikens bakgrund

- Vid arbete med olika dataprogram och datorapplikationer är det inte ovanligt att ett program plötsligt låser sig eller att detta inte arbetar på ett sätt som önskas eller förväntas.
- 15 Detta kan bero på att en användare, mer eller mindre omedvetet, har utfört någon felaktig eller olämplig operation i programmet, eller att det finns något fel i detta, en sk. "bugg". Sådana operationer utförs vid aktivering av olika funktioner, knapptryckningar, musklickningar, etc, som när de
- 20 utförs enskilt eller i kombination kan medföra låsning eller felaktig funktion hos det eller de program som används. I denna beskrivning kommer uttrycket "operation" att användas för att beteckna alla tänkbara åtgärder som en användare kan utföra i ett dataprogram och som på något sätt
- 25 påverkar/aktiverar detta. En utförd operation är således ett resultat av en eller flera inmatningar, såsom tangenttryckningar, musklickningar eller tal vid röststyrda program.

- Vid exempelvis användning av dataprogram för
- 30 ordbehandling, kalkylblad eller databas kan ibland helt oväntade situationer uppstå, såsom att data förloras, utseendet på skärmen ändras, eller att programmet låser sig så att det inte svarar på några inmatningar. För att kunna vidta nödvändiga åtgärder som rättar till programmets "beteende" är

det ofta till stor hjälp om tidigare och hittills utförda operationer är kända och kan analyseras. Om således en tidigare gjord felinmatning kan spåras är det lättare att förstå vad som har hänt och varför den nuvarande situationen har uppstått.

Vid dataundervisning för användning av speciella dataprogram är det brukligt att en lärare hjälper och instruerar elever som tränar sig på att använda programmet. Det är då nästan oundvikligt att situationer som nämns ovan

förr eller senare uppstår. Läraren frågar ofta eleven vad han/hon har gjort i programmet innan exempelvis ett fel uppstod. Ofta minns då inte eleven alla operationer som utförts, eller också har vissa operationer utförts helt oavsiktligt eller omedvetet. Felet kan t.ex. bero på någon inmatning som gjorts tämligen långt bak i tiden, eller på att eleven helt enkelt råkat trycka ned en tangent utan att märka det. Läraren måste då ofta ägna lång tid åt att ta reda på vad som har hänt och vad som behövs för att rätta till situationen. Onödiga diskussioner kan även uppstå om vad eleven har gjort och inte gjort. Dessutom är det önskvärt att eleven får veta vilket eller vilka misstag som begåtts för att kunna undvika dessa i framtiden och lära sig hur programmet fungerar.

De ovan nämnda problemen och behoven kan förekomma även i många andra situationer, såsom på företag eller organisationer där datoranvändare kan vända sig till en person eller avdelning som tillhandahåller information och hjälp vid frågor om dataprogram, sk. "datasupport", eller för enskilda användare som vill kunna göra snabba felsökningar eller liknande. Det kan även vara användbart att kunna spåra tidigare utförda operationer vid test och utvärdering av ett nytt eller modifierat dataprogram, för att hitta eventuella brister och felprogrammeringar.

US 2001/0003172 A1 beskriver ett system där en användares olika datoraktiviteter registreras för att skapa en loggfil som är avsedd att användas för att bokföra användarens arbete inom olika projekt mm. Detta US-dokument beskriver dock inte spårning av enskilda operationer utförda vid användning av ett specifikt dataprogram, vilket ej heller efterstävas eller behandlas i lösningen enligt ovan nämnda skrift.

Det finns således allmänt ett behov att på ett enkelt sätt kunna se och identifiera alla enskilda operationer som utförts vid användning av specifika dataprogram, för att exempelvis upptäcka eventuella felaktiga inmatningar och/eller kommandon gjorda av en användare.

Redogörelse för uppfinningen

Det är ett syfte med föreliggande uppfinning att erhålla en lösning som medger spårning av utförda enskilda operationer vid användning av specifika dataprogram.

Detta syfte och andra uppnås genom en metod och ett arrangemang för att spåra enskilda operationer som utförts i ett specifikt dataprogram, där inmatningar detekteras som utförs av en användare. Varje detekterad inmatning jämförs med en uppsättning på förhand definierade operationer, varvid en mot varje inmatning svarande operation registreras som en utförd aktivitet om inmatningen matchar någon fördefinierad operation vid jämförelsen. Proceduren repeteras för ett antal inmatningar utförda under en inspelningssession, varvid en aktivitetslista med utförda operationer skapas. Denna lista kan sedan tas fram efter inspelningssessionen för att spåra enskilda operationer.

Kortfattad beskrivning av ritningarna

Föreliggande uppfinning beskrivs närmare nedan med hjälp av föredragna exempel på utföringsformer och med hänvisning till de bilagda ritningarna:

Fig. 1 är ett schematiskt blockschema för en systemarkitektur av ett administrativt verktyg som kan användas för föreliggande uppfinning,

Fig. 2 är ett schematiskt blockschema för en systemarkitektur av ett spårningsprogram som kan användas för föreliggande uppfinning, och

Fig. 3 är ett flödesschema över ett arbetssätt för bestämning av tidigare utförda operationer i ett specifikt dataprogram enligt föreliggande uppfinning.

Detaljerad beskrivning av föredragna utföringsformer

Föreliggande uppfinning avser att åstadkomma snabb och effektiv spårning av tidigare utförda operationer i ett dataprogram, för att exempelvis underlätta upptäckande av eventuellt felaktiga inmatningar eller kommandon som en användare utfört, eller av eventuella felprogrammeringar eller brister i programmet.

I korthet innebär uppfinningen att de operationer som en användare utför registreras och lagras, dvs. "spelas in", under den tid som ett bevakat dataprogram används. För detta ändamål används ett speciellt utformat program, vilket för enkelhets skull fortsättningsvis kommer att kallas "spårningsprogrammet", som körs parallellt med dataprogrammet och bevakar detta med avseende på användarens aktiviteter.

Vid inspelning av användarens aktiviteter identifieras utförda operationer genom att varje inmatning eller kombination av inmatningar detekteras och jämförs med en uppsättning på förhand definierade operationer som på något sätt kan påverka programmet. Dessa fördefinierade operationer finns således lagrade tillgängligt för spårningsprogrammet. Sådana fördefinierade operationer kan vara dels allmängiltiga oberoende av vilket program som används, såsom nedtryckning av fysiska tangenter på ett tangentbord, eller specifika för varje program, såsom val av programmets tillgängliga

funktioner exempelvis genom klickning på ikoner, menyer, knappar, etc. som visas på skärmen. I många program kan även vissa kommandon utföras genom nedtryckning av en eller flera tangenter, såsom exempelvis Ctrl+S för att spara dokument, eller funktionstangenter F1-F12.

Spårningsprogrammet innefattar således en funktion som detekterar användarens inmatningar och jämför dessa med de fördefinierade operationerna. Om en detekterad inmatning matchar en sådan fördefinierad operation registreras denna som en utförd aktivitet. Spårningsprogrammet är således utformat att successivt registrera på så sätt identifierade operationer i samband med att dessa utförs, och spara dessa i en aktivitetslista. Denna lista kan även företrädesvis innehålla uppgift om tidpunkter då operationerna utfördes.

Vid ett senare tillfälle, när inspelningssessionen har avslutats, kan aktivitetslistan med sparade operationer tas fram och genomgås för att analysera händelseförloppet och spåra enskilda operationer, exempelvis eventuell felinmatning. Detta kan vara aktuellt när programmet har låst sig eller inte fungerar som det ska, eller om en användares färdighet skall utvärderas efter t.ex. en utförd test. Inom ramen för uppfinningen kan aktivitetslistan utformas på olika sätt. De registrerade operationerna kan t.ex. sorteras kronologiskt i listan eller på annat sätt. Operationerna kan även klassificeras och sorteras i olika grupper exempelvis beroende på typ av operation, vilket kan underlätta sökning och analys i vissa situationer.

Operationerna i listan är företrädesvis benämnda med förutbestämda lämpliga beteckningar i klartext för att lätt kunna identifieras och förstås, till skillnad mot de beteckningar som används av datorns operativsystem. Dessa operationsbeteckningar bestäms lämpligen vid fördefinieringen av operationerna enligt ovan. En sådan operationsbeteckning kan valfritt bestå av ett kortfattat namn eller en längre mer

informativ beskrivning, allt efter behov. Vidare kan olika filterfunktioner användas, så att endast vissa typer av operationer registreras medan andra ignoreras. Exempelvis kan teckeninmatningar filtreras bort i det fall dessa inte påverkar programmet i en viss situation.

Spårningsprogrammet kan vara utformat för att kunna bevaka flera olika dataprogram, genom att innehålla en fil för varje program med fördefinierade operationer och eventuella filterfunktioner. Det är även möjligt att installera en ny sådan fil när ett nytt program skall läggas till för bevakning, eller då ett bevakat program har modifierats.

Med hänvisning till Fig. 1 och 2 kommer ett exempel på en lämplig systemarkitektur att beskrivas som kan användas för att implementera föreliggande uppfinning. Systemarkitekturen kan i princip delas upp i ett administrativt verktyg och ovan nämnda spårningsprogram, där det administrativa verktyget används huvudsakligen för att definiera och lagra de operationer som kan utföras vid användning av ett bevakat program.

Fig. 1 visar ett logiskt blockschema för ett administrativt verktyg 100 som kan användas av exempelvis en systemleverantör för att bygga upp en operationsdatabas 102 med fördefinierade operationer för ett specifikt dataprogram P som senare skall bevakas. Allmänt gäller att när olika inmatningar utförs i programmet P genereras på känt sätt olika meddelanden av programmet som skickas till andra program eller applikationer i datorn för att resultera i olika händelser, såsom nytt utseende på skärmen. Varje inmatning som påverkar programmet motsvaras således av ett specifikt meddelande. Sådana genererade meddelanden kan i praktiken avlyssnas, exempelvis med hjälp av en känd funktion kallad "SetWindowsHookEx()" som ingår i det välkända operativsystemet Windows, vilken kan utnyttjas i detta sammanhang.

Det administrativa verktyget 100 innefattar en loggningsfunktion 104 som är utformad att avlyssna och fånga upp sådana meddelanden som genereras av programmet P som svar på inmatningar, och tolka dessa. I praktiken utförs

- 5 systematiskt en grunduppsättning av operationer i programmet P som en användare kan tänkas utföra, varvid loggningsfunktionen 104 loggar meddelanden som fångas upp i samband med varje operation. Dessa sparas då som olika mönster i operationsdatabasen 102, där varje fördefinierad operation
- 10 svarar mot ett eller flera specifika genererade meddelanden.

- Det administrativa verktyget 100 innefattar vidare en benämningsfunktion 106 genom vilken de sparade operationerna kan namnges. Benämningsfunktionen 106 styrs genom ett användargränssnitt, ej visat, i vilket en systemadministratör
- 15 eller motsvarande kan manuellt definiera en valfri beteckning, såsom ett namn eller en beskrivning, för varje utförd operation. Denna beteckning är avsedd att lätt kunna identifieras och förstås för en framtida användare av spårningsprogrammet. De registrerade operationerna sparas
- 20 slutligen tillsammans med motsvarande beteckning i operationsdatabasen 102. Alternativt kan operationerna sparas som en enkel kod i operationsdatabasen 102 medan de definierade motsvarande beteckningarna sparas i en separat regeldatabas som anger hur informationen skall presenteras för
- 25 slutanvändaren, vilken kommer att beskrivas nedan.

Den ovan beskrivna proceduren utförs i princip för alla tänkbara och/eller intressanta operationer för det specifika dataprogrammet P för att bygga upp operationsdatabasen 102, vilket således kan ses som ett slags kalibreringsförfarande.

30 När operationsdatabasen 102 är komplett kan programmet bevakas genom inspelning av identifierade operationer med hjälp av spårningsprogrammet, vilket beskrivs närmare nedan.

Fig. 2 visar ett logiskt blockschema för en lämplig arkitektur för spårningsprogrammet 200 som är avsett att köras

i samband med att dataprogrammet P skall användas och bevakas. Spårningsprogrammet 200 innefattar en serie logiska funktioner som utförs i tur och ordning enligt nedan. En loggningsfunktion 202 är utformad att fånga upp olika meddelanden som genereras i programmet P när en användare utför olika inmatningar, på motsvarande sätt som beskrivits i samband med Fig. 1. Denna loggningsfunktion 202 kan således vara av samma typ som den loggningsfunktion 104 som använts i det administrativa verktyget 100, exempelvis ovan nämnda kända funktion

10 "SetWindowsHookEx()".

Loggade inmatningar behandlas sedan av en analysfunktion 204 där onödig information, eller "brus", kan sorteras bort. Detta kan vara meddelanden som genereras i samband med inmatningar som inte bedöms vara intressanta, t.ex. en så kallad "fokusfunktion" som innebär att fokus kan flyttas mellan olika menyer eller knappar som markeras på skärmen genom nedtryckning av piltangenter eller motsvarande.

Därefter matas den mottagna informationen till en matchningsfunktion 206 som jämför utförda inmatningar med de fördefinierade operationerna som lagrats i operationsdatabasen 102 enligt Fig. 1. Om en operation då identifieras som matchar utförd inmatning, kan denna operation även behandlas av en presentationsfunktion 208 som är utformad att tillämpa fördefinierade presentationsregler på de identifierade operationerna. Dessa presentationsregler är lagrade i en regeldatabas 210. Sådana regler kan vara språklig kontroll samt tillämpning av speciella önskemål från slutanvändaren om hur informationen skall presenteras, etc.

Presentationsreglerna kan också innefatta en eller flera filterfunktioner så att endast vissa typer av operationer registreras medan andra ignoreras. Operationernas beteckningar kan även vara lagrade i regeldatabasen 210, såsom nämnts ovan.

Presentationsfunktionen 208 är således avsedd att spara informationen i ett format som är begripligt och motsvarar

slutanvändarens önskemål. Inom ramen för denna uppfinning kan flera olika användare definiera sina egna profiler vilka sparas i denna regeldatabas 210. Beroende på vilken användare som är inloggad för en viss inspelningssession, tillämpas de regler som motsvarar denna användare.

Slutligen sparas den bearbetade informationen om utförda operationer i en aktivitetsdatabas 212 som i efterhand kan konsulteras för att spåra enskilda operationer, såsom beskrivits ovan. Spårningsprogrammet 200 är även försett med

ett lämpligt användargränssnitt, ej visat, som kan användas för att gå igenom de operationer som tidigare utförts under en inspelningssession som nu avslutats. Detta spårningsgränssnitt kan lämpligen visa en förteckning av vilka dataprogram som kan bevakas med spårningsprogrammet, funktionsknappar för

hantering av inspelning, såsom start, stopp och paus, status för en eller flera pågående eller avslutade inspelningssessioner, detaljerade aktivitetslistor över utförda operationer för varje session, dialogrutor för inloggning och definition av användarprofiler, för att nämna några exempel.

Figur 3 visar ett förenklat flödesschema över den procedur som spårningsprogrammet genomgår för att registrera utförda operationer efter att inspelningsfunktionen aktiverats. I ett första steg 300 detekteras en av en användare utförd inmatning. Inom ramen för denna uppfinning kan en sådan inmatning exempelvis bestå av en knapptryckning, en musklickning eller ett talkommando, utförda enskilt eller i kombination. Denna inmatning jämförs sedan, i ett steg 302, med de fördefinierade operationerna som finns lagrade i operationsdatabasen 102. I nästa steg 304 bestäms om inmatningen matchar någon av de fördefinierade operationerna. Om så inte är fallet återgår proceduren till steg 300 för att undersöka en ny inmatning. Om däremot en matchande operation identifieras i steg 304 tas en motsvarande beteckning fram för

denna operation, i ett nästa steg 306, antingen från operationsdatabasen 102 eller från regeldatabasen 210 beroende på var den har lagrats under den ovan beskrivna kalibreringsproceduren. Slutligen lagras denna

5 operationsbeteckning i aktivitetsdatabasen 212, i ett steg 308, eventuellt efter en anpassning enligt uppgifter i regeldatabasen 210 såsom beskrivits ovan.

Föreliggande uppfinning gör det möjligt att på ett enkelt och smidigt sätt kunna analysera ett händelseförlopp i detalj
10 vid användning av ett specifikt bevakat dataprogram. Således registreras alla enskilda operationer vilka identifierats som utförda under en inspelningssession, baserat på användarens inmatningar, och som på förhand definierats som relevanta för det bevakade programmet. Denna lösning kan användas exempelvis
15 för att upptäcka eventuella felaktiga inmatningar och/eller kommandon, eller för att utvärdera ett nytt eller modifierat program.

Uppfinningen är inte begränsad till de ovan beskrivna utföringsformerna, utan definieras allmänt av de efterföljande
20 patentkraven.

4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161

Patentkrav

1. En metod att spåra enskilda operationer som utförts i ett specifikt dataprogram, **kännetecknad av** följande steg att:

- 5 A) detektera minst en inmatning utförd av en användare,
B) jämföra detekterad inmatning med en uppsättning på förhand definierade operationer,
C) registrera en mot inmatningen svarande operation som en utförd aktivitet, om inmatningen matchar någon
10 fördefinierad operation vid jämförelsen utförd i steg B),
och
D) repetera stegen A) - C) för ett antal inmatningar utförda under en inspelningssession, varvid en aktivitetslista med utförda operationer skapas, så att
15 nämnda lista kan tas fram efter inspelningssessionen för att spåra enskilda operationer.

2. En metod enligt krav 1, **kännetecknad av** att en inmatning detekteras i steg A) genom avlyssning av ett motsvarande
20 meddelande som genereras av dataprogrammet som svar på inmatningen.

3. En metod enligt krav 1, **kännetecknad av** att nämnda uppsättning fördefinierade operationer har lagrats i en
25 operationsdatabas.

4. En metod enligt krav 3, **kännetecknad av** att nämnda uppsättning innefattar operationer som är allmängiltiga oberoende av vilket program som används eller specifika för
30 programmet.

5. En metod enligt krav 3 eller 4, **kännetecknad av** att nämnda uppsättning fördefinierade operationer har skapats genom att utföra en grunduppsättning av operationer som en

användare kan tänkas utföra i programmet, för att bygga upp nämnda operationsdatabas.

- 5 6. En metod enligt något av kraven 1 - 5, **kännetecknad av** att registrering av en utförd operation i steget C) innefattar att ta fram en fördefinierad beteckning för operationen, vilken beteckning lagras i nämnda aktivitetslista.
- 10 7. En metod enligt något av kraven 1 - 6, **kännetecknad av** att fördefinierade presentationsregler tillämpas på utförda operationer innan dessa lagras i nämnda aktivitetslista.
- 15 8. En metod enligt krav 7, **kännetecknad av** att nämnda presentationsregler har lagrats i en regeldatabas.
- 20 9. En metod enligt krav 7 eller 8, **kännetecknad av** att nämnda presentationsregler innefattar en filterfunktion så att endast vissa typer av operationer registreras medan andra ignoreras.
- 25 10. Ett arrangemang för att spåra enskilda operationer som utförts i ett specifikt dataprogram, **kännetecknat av**:
- medel för att skapa en uppsättning på förhand definierade operationer,
- medel för att detektera inmatningar utförda av en användare och jämföra dessa med nämnda uppsättning fördefinierade operationer,
- medel för att registrera operationer som utförda aktiviteter under en inspelningssession för de inmatningar som matchar någon fördefinierad operation, för att skapa en aktivitetslista med utförda operationer, så att nämnda lista kan tas fram efter inspelningssessionen för att spåra enskilda operationer.

Sammandrag

En metod och arrangemang för att spåra enskilda operationer som utförts i ett specifikt dataprogram (P), där inmatningar detekteras som utförs av en användare. Varje

5 detekterad inmatning jämförs med en uppsättning på förhand definierade operationer, vilka har lagrats i en operationsdatabas (102). Om en detekterad inmatning matchar någon fördefinierad operation vid jämförelsen registreras denna operation som en utförd aktivitet i en

10 aktivitetsdatabas (212). Proceduren repeteras för ett antal inmatningar utförda under en inspelningssession, varvid en aktivitetslista med utförda operationer skapas i aktivitetsdatabasen. Denna lista kan sedan tas fram efter inspelningssessionen för att spåra enskilda operationer.

15 Därmed kan ett händelseförlopp analyseras i detalj efter användning av dataprogrammet, exempelvis i syfte att upptäcka felaktiga operationer.

(Fig. 2)

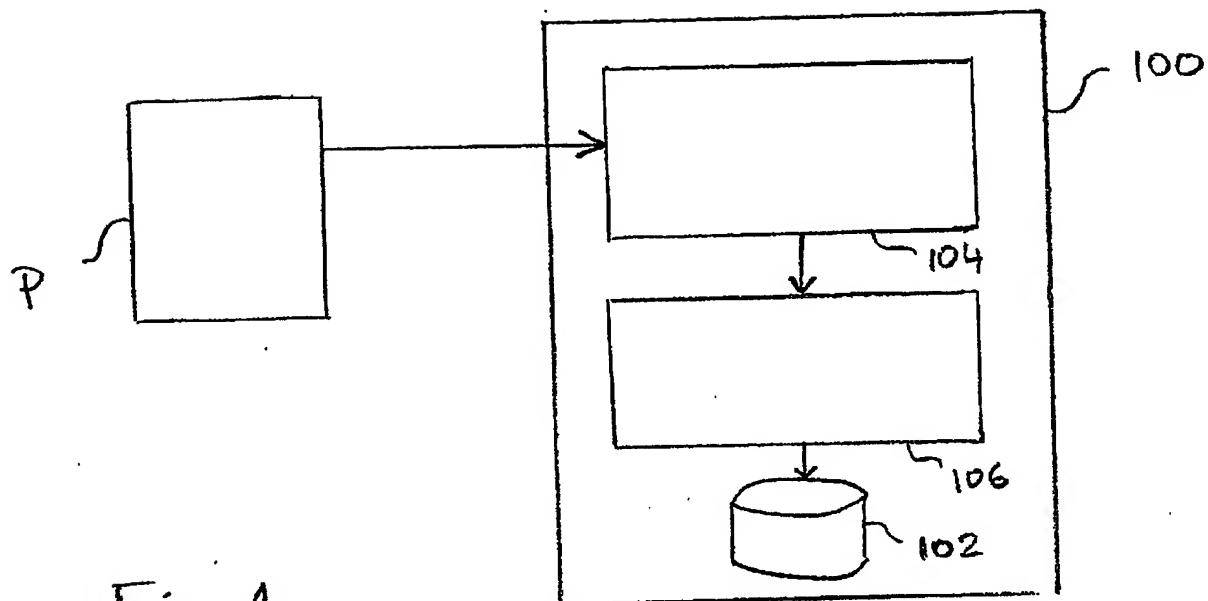


Fig. 1

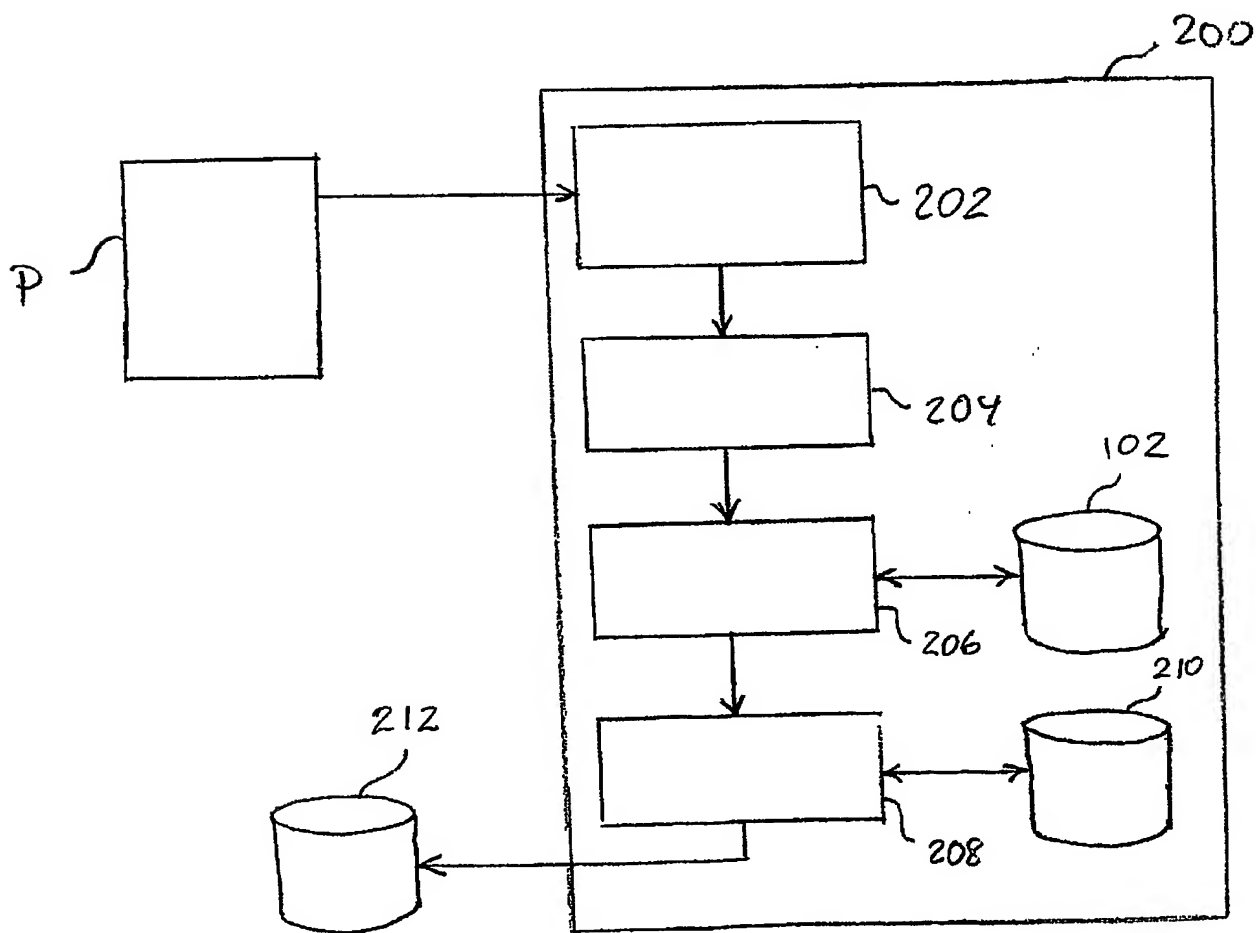


Fig. 2

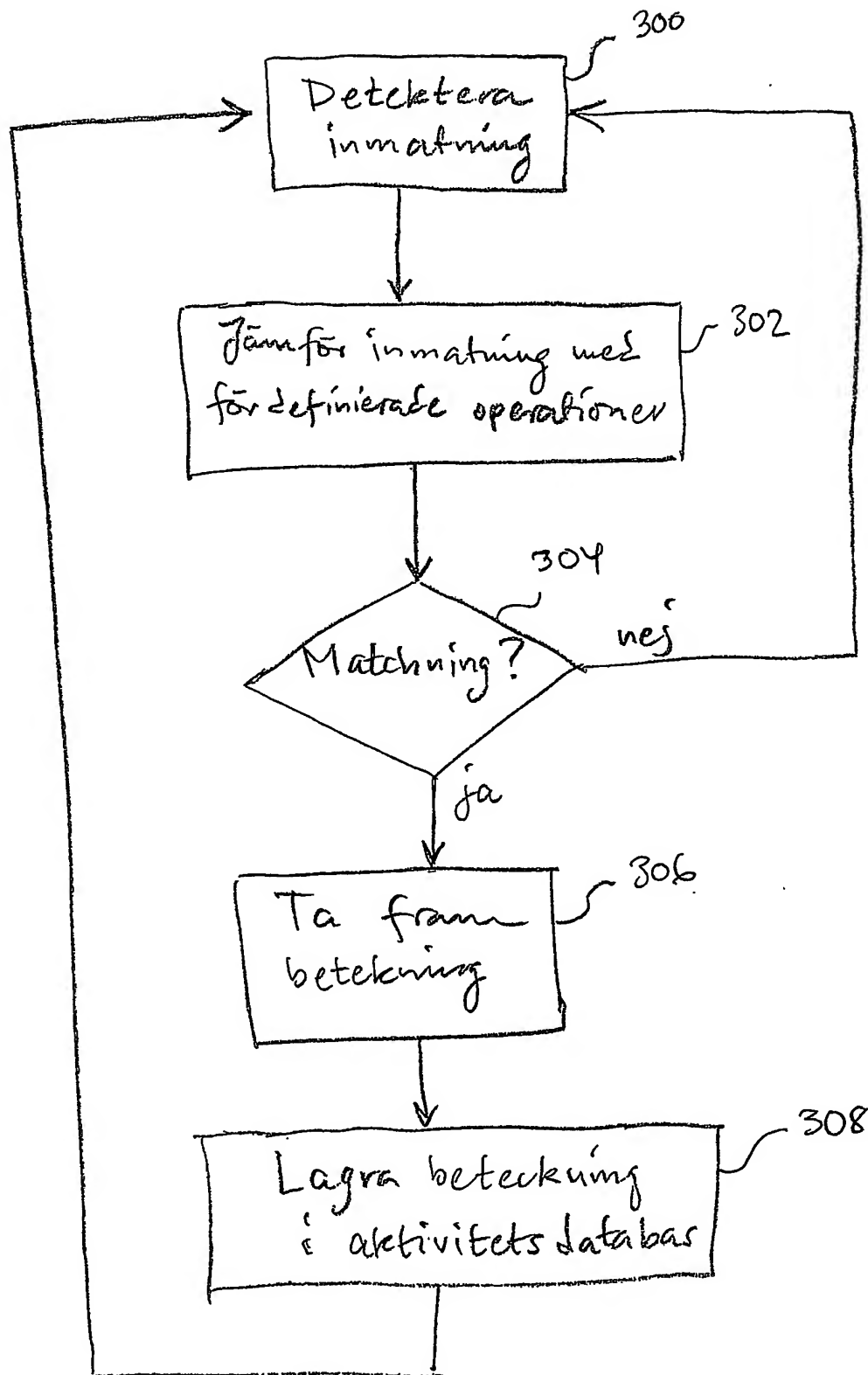


Fig. 3